



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 33 01 031 C 2

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
A24 C 5/18

21 Aktenzeichen: P 33 01 031.5-23  
22 Anmeldetag: 14. 1. 83  
43 Offenlegungstag: 28. 7. 83  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 4. 2. 93

DE 33 01 031 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Innere Priorität: 32 33 31

28.01.82 DE 32 02 805.9

73 Patentinhaber:

Körber AG, 2050 Hamburg, DE

72 Erfinder:

Quarella, Guido, 2051 Escheburg, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS 15 32 243  
DE 27 29 730 A1  
DE 26 23 547 A1  
US 41 75 570

54 Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges

DE 33 01 031 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges an einem bewegten, mit Saugluft beaufschlagten luftdurchlässigen Strangförderer, der einen von gegenüberliegenden Seitenwänden gebildeten Kanal abschließt, welchem ein von einer gekrümmten, den Tabak führenden Wand begrenzter Raum vorgeordnet ist, dem der Tabak durch ein Fördermittel zugeführt und durch den der Tabak von einem Beschleunigungsmittel hindurchgeführt wird.

Vorrichtungen der obigen Gattung sind beispielsweise durch die deutschen Offenlegungsschriften 27 29 730 und 26 23 547 bekanntgeworden, gemäß denen Tabak entlang einer konkav gekrümmten Wand, die einen dem Tabakkanal stromauf vorgeordneten Raum begrenzt, mechanisch (Bürstenwalze) beschleunigt wird.

Nach der DE-AS 15 32 243 ist es bekannt, Tabak ohne Wandkontakt zwischen zwei Luftströmen zu führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Tabak auf schonende Weise an der gekrümmten Wand entlang in Richtung auf den schachtförmigen, zum Strangförderer führenden Kanal zu beschleunigen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Beschleunigungsmittel als im Bereich der gekrümmten Wand austretende, im wesentlichen parallel und unmittelbar an dieser entlang verlaufende Blasluftzuführung ausgebildet ist.

Zweckmäßigerweise ist der Raum derart gekrümmt, daß der Tabak von oben in den Raum zuführbar und nach oben in den Kanal abgebar ist. Auf diese Weise wird die Schwerkraft zum Beschleunigen des Tabaks zusätzlich ausgenutzt, wobei der Tabak nach dem darauffolgenden Impuls durch das Beschleunigungsmittel am oberen stromabwärtigen Auslaß des gekrümmten Raumes ohne Übergang durch den Saugluftstrom des Strangförderers erfaßt wird.

Die volle Strömungswirkung der zugeführten Beschleunigungsluft zum Mitreißen des zugeführten Tabakstromes wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung dadurch erzielt, daß die Blasluftzuführung mit einer einen Zuführschlitz in der gekrümmten Wand überdeckenden sowie deren Krümmung in definiertem Abstand angepaßten Abdeckung versehen ist. Auf diese Weise ergibt sich eine sich regelrecht an die Außenwand des Raumes anlegende Wandströmung mit optimaler, wirbelfreier Förderwirkung. Gemäß einer besonders einfachen Ausgestaltung ist die Abdeckung als Federblech ausgestaltet, welches mittels Durchtrittsschlitze freilassenden Distanznasen an der Wand anliegt.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß der Tabak auf schonende Weise und ohne den Kontakt mit der gekrümmten Wand zu verlieren, durch die die Leitfunktion der Wand noch verstärkende Blasluftbeschleunigung in den Wirkungsbereich der Saugluftbeschleunigung des Tabakkanals überführt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figur zeigt ausschnittsweise eine Ansicht eines Verteilers einer Zigarettenstrangmaschine bei abgenommener Seitenwand.

Der Verteiler weist einen Vorratsbehälter 1 für einen Tabakvorrat 2 auf, aus dem der Tabak durch einen Mitnehmer 3 aufweisenden Steilförderer 4 entnommen wird. Dem aufwärts fördernden Trum des Steilförderers 4 ist unterhalb einer oberen Umlenkrolle 6 eine mit Lederstreifen 7 besetzte Paddelwalze 8 zugeordnet, die

über einen nicht sichtbaren Riementrieb mit der Umlenkrolle 6 verbunden ist und überschüssigen Tabak von den Mitnehmern 3 des Steilförderers 4 abpaddelt. Unterhalb der Umlenkrolle 6 ist eine Umlenkrolle 9 angebracht, die eine senkrechte Führung des abwärtslaufenden Trumes des Steilförderers 4 oberhalb eines Stauschachtes 11 bewirkt. Eine parallel zum genannten Trum verlaufende Leitwand 12, die im Bereich der Umlenkrolle 6 deren Krümmung angepaßt ist, bildet eine Verlängerung einer Vorderwand 13 des Stauschachtes 11 und dient zur behinderungsfreien Führung des aus den Mitnehmern 3 des Steilförderers 4 ausfallenden Tabaks in den Stauschacht 11. Die Leitwand 12 weist eine Ausnehmung für eine umlaufende Magnetwalze 14 auf. Das Aufhängen von Tabakfasern am oberen Ende einer Rückwand 16 des Stauschachtes 11 wird durch eine mit konstanter Drehzahl antreibbare, an dieser Stelle angeordnete Walze 17 verhindert.

Eine an der Rückwand 16 des Stauschachtes 11 angeordnete Überwachungseinrichtung 18 (mehrere über die Breite des Stauschachtes 11 in unterschiedlicher Höhe verteilte, elektrisch miteinander verknüpfte Reflexionslichtschranken, die über Verzögerungsglieder erst dann Signale abgeben, wenn sie jeweils eine bestimmte Zeitspanne bedeckt sind) steuern einen nichtgezeigten Antrieb des Steilförderers 4.

Der Stauschacht 11 mündet in 1-Uhr-Stellung über einem Entnahmeförderer in Form einer Stiftwalze 19, die über ein nicht sichtbares, stufenlos steuerbares Getriebe vom Hauptantriebsmotor der Strangmaschine im Uhrzeigersinn antreibbar ist. Eine gleichmäßige Füllung der Stiftwalze 19 mit Tabak aus dem Stauschacht 11 wird durch eine quer zur Stiftwalze 19 oszillierende, synchron zu dieser antreibbare, zwischen dieser und der Rückwand 16 angeordnete Leiste 21 gewährleistet, die eine in den Stauschacht 11 ragende profilierte Nase 22 aufweist.

In 5-Uhr-Stellung ist der Stiftwalze 19 eine gegen den Uhrzeigersinn mit konstanter Drehzahl angetriebene Ausschlagwalze 23 zugeordnet, unter der ein Streutuch 24 angeordnet ist, welches mit konstanter Geschwindigkeit auf eine Sichteinrichtung 26 zu antreibbar ist. Stiftwalze 19 und Ausschlagwalze 23 sind zum Teil an ihrem Umfang von einer Schale 27 abgedeckt, die bis auf das Streutuch 24 heruntergezogen ist. Sie soll einerseits verhindern, daß Tabak aus der Stiftwalze 19 vor Erreichen der Ausschlagwalze 23 ausfällt und zum anderen soll sie von der Ausschlagwalze 23 gegen die Förderrichtung des Streutuches 24 geschleuderten Tabak auffangen. Das Streutuch 24 ist mit einer profilierten Oberfläche aus Gummi versehen, die eine möglichst schlupffreie Mitnahme und Förderung des Tabaks zur Sichteinrichtung 26 gewährleisten soll.

Die Sichteinrichtung 26 weist eine mittels einer Druckleitung 28 an die Druckseite eines Gebläses 29 angeschlossene Druckluftkammer 31 auf, aus der ein gerichteter Luftvorhang aus einer Reihe rechteckiger, dicht beieinanderliegender Öffnungen 32 quer zur Flugbahn des das Streutuch 24 an einer Umlenkrolle 33 verlassenden Tabaks austritt. Ein Auffangbehälter 34 mit einer Förderschnecke 36 am Boden dient zum Auffangen schwerer, vom Luftvorhang kam oder nur geringfügig abgelenkter Tabakteile (Rippen). Die Position einer Wand 37 zwischen Umlenkrolle 33 und Auffangbehälter 34 ist in ihrer Höhe verstellbar, so daß mit ihr der Sichtgrad der Sichteinrichtung 26 beeinflußt werden kann. Die Wand 37 ist derart gekrümmt, daß auf sie auftreffende Tabakteilchen an ihr entlanggleiten und zu einer

im Uhrzeigersinn rotierenden Umlenkwalze 38 gelangen, die mit konstanter Drehzahl antreibbar ist, wobei die Wand 37, die Umlenkwalze 38 und eine gegenüberliegende Wand 39 einen Sichtschacht 40 zum Auffangen des von dem Luftvorhang aus seiner ursprünglichen Flugbahn abgelenkten Tabaks bildet. Die in ihrer Krümmung der Umlenkwalze 38 angepaßte, mit Abstand an der Unterseite der Umlenkwalze 38 herumgeführte Schachtwand 39 ist mit einer ein Beschleunigungsmittel für den Tabak darstellenden Blasluftzuführung 41 versehen. Die Blasluftzuführung 41 besteht aus einem Zuführschlitz 42 in der Schachtwand 39, welcher eine an die Druckseite eines Gebläses 43 angeschlossene Druckkammer 44 mit dem Sichtschacht 40 verbindet.

Hierbei ist der Zuführschlitz 42 durch eine Abdeckung in Form eines Federbleches 46 abgedeckt, welche der Krümmung der Schachtwand 39 angepaßt ist und unter Freilassung von Durchtrittsschlitz 47 mittels Distanznasen 48 mit seinem freien Ende an der Schachtwand 39 anliegt.

Die Schachtwand 39 begrenzt mit ihrer vom Sichtschacht abgewandten Seite im Bereich unterhalb der Umlenkwalze 38 eine Druckluftkammer 49, welche über eine Druckleitung 51 mit der Druckseite eines Gebläses 52 verbunden ist und die in dem Bereich, in dem sie tangential in eine Wand 53 eines Tabakkanals 54 übergeht, in Förderrichtung eines den Tabakkanal 54 nach oben hin begrenzenden luftdurchlässigen Strangförderers 56 geneigte Luftkanäle 57 aufweist (Einzelheiten sind der US-PS 41 75 570 der Anmelderin zu entnehmen). Als Auflage gegenüber einer mittels einer Saugleitung 57 an die Saugseite des Gebläses 52 angeschlossenen Saugluftkammer 58 sind für das Strangförderband 56 Stifte 59 aus Metall oder Keramik vorgesehen. Eine der Wand 53 gegenüberliegende Wand 61 des Tabakkanals 54 deckt die Umlenkwalze 38 nach oben hin ab. Die Wand 61 ist auch als Boden für die Förderschnecke 36 ausgebildet und weist im der Wand 37 benachbarten Bereich Löcher auf, die ein Sieb 62 bilden.

Die Umlenkwalze 38 ist als Hohlwalze ausgebildet, wobei ihr Hohlkern als die Umlenkwalze 38 von Stirnseite zu Stirnseite zentrisch durchsetzende Saugkammer 63 ausgebildet ist. Die Saugkammer 63 steht einerseits über eine Saugleitung 65 mit der Saugseite des Gebläses 52 in Verbindung, und ist andererseits über die Mantelwand der Umlenkwalze 38 radial durchsetzende, gleichmäßig über den Umfang verteilte Durchbrechungen in Form von Luftabzugsbohrungen 64 an die die Umlenkwalze 38 an ihrem Außenumfang tangierenden Kammern in Form des Tabakkanals 54 und des Sichtschachtes 40 angeschlossen.

Die Wirkungsweise des Verteilers ist wie folgt:

Der Steilförderer 4 entnimmt von dem Tabakvorrat 2 fortlaufend Tabak, wobei die Mitnehmer 3 jeweils kleine Tabakportionen fassen. Diese Tabakportionen werden von der Paddelwalze 8 gleichmäßig, indem über die Mitnehmer 3 herausragender Tabak von den Lederstreifen 7 der Paddelwalze 8 abgepaddelt wird. Zwischen den Umlenkrollen 6 und 9 fällt der Tabak aus den Mitnehmern 3 des Steilförderers 4 aus, wobei die in diesem Bereich senkrechte Führung des Steilförderers 4 ein vollständiges Ausfallen des Tabaks gewährleistet. Die Leitwand 12 lenkt gegen sie geschleuderten Tabak mittig in den Stauschacht 11, wobei von der Magnetwalze 14 evtl. im Tabak enthaltene Eisenpartikel ausgesondert werden. Von der Überwachungseinrichtung 18 wird das Tabakniveau im Stauschacht 11 überwacht und der Steilförderer 4 im Sinne einer Konstanthaltung des

Tabakniveaus gesteuert (entsprechend der Anzahl der jeweils vom Tabak bedeckten Lichtschranken wird der Antrieb des Steilförderers 4 in seiner Drehzahl stufenweise gesteuert). Die Stiftwalze 19 wird am Auslaß des Stauschachtes 11 mit Tabak gefüllt, wobei die oszillierende Glättleiste 21 mit ihrer profilierten Nase 22 einerseits die gleichmäßige Füllung der Stiftwalze 19 gewährleistet, indem sie den Tabak zwischen die Stifte der Stiftwalze 19 streicht und andererseits den Tabak im unteren Bereich des Stauschachtes ständig in Bewegung hält, so daß er störungsfrei nachrutscht. Während der Förderung zu der Ausschlagwalze 23 verhindert die Schale 27 ein Ausfallen des Tabaks aus der Stiftwalze 19, wobei diese Schale 27 gegebenenfalls im Einlaufbereich der Ausschlagwalze 23 in einen an sich bekannten Kamm auslaufen kann. Die Ausschlagwalze 23 schlägt den Tabak aus den Stiften der Stiftwalze 19 aus und schleudert ihn auf das Streutuch 24. Längere Tabakfasern bleiben in der Regel etwas länger an den Stiften der Ausschlagwalze 23 hängen, so daß diese vor den kleineren Tabakteilchen auf das Streutuch 24 gelangen, was, wie noch beschrieben wird, für den anschließenden Sichtvorgang von Vorteil ist. Die bis auf das Streutuch 24 heruntergezogene Schale 27 fängt zu weit nach rückwärts geschleuderte Tabakfasern auf. Das auf dem Streutuch 24 gebildete Tabakvlies wird mit definierter Geschwindigkeit in die Sichteinrichtung 26 geschleudert, wobei die Tabakteile in den Einfluß des aus den Öffnungen 32 geblasenen Luftvorhanges gelangen. Schwere Tabakteile (größere Rippenstückchen) passieren den Luftvorhang und gelangen in den Auffangbehälter 34. Für den Sichtvorgang ist es von Vorteil, daß längere Tabakfasern in dem Tabakvlies unten liegen, so daß sie die obenliegenden schweren Tabakteile bei ihrem Flug in den Auffangbehälter 34 nicht behindern. Alle anderen Tabakteilchen werden von den aus den Öffnungen 32 austretenden Luftstrahlen mehr oder weniger stark aus ihrer Flugbahn abgelenkt und gelangen unter Schwerkrafteinfluß in den aus den Wänden 37 und 39 gebildeten Sichtschacht 40, wobei sie nach kurzem Fallweg im Bereich der gekrümmten Schachtwand 39 von der aus den Durchtrittsschlitz 47 der Schachtwand 39 austretenden Luftströmung erfaßt und entlang der gekrümmten Schachtwand 39 in den Tabakkanal 54 geschleudert werden.

Die in den Auffangbehälter 34 geschleuderten schweren Tabakteilchen werden von der Rippenschnecke 36 abgefordert, wobei brauchbare Teilchen, z. B. "Vogelaugen" genannte kurze Rippen durch den als Sieb 62 ausgebildeten Teil der Wand 61 zur Umlenkwalze 38 hindurchfallen können.

Beim Eintritt in den Tabakkanal 54 wird der Tabak von den in Förderrichtung des Strangförderers 56 gerichteten, aus den Luftkanälen 57 austretenden Luftströmen erfaßt, durch die der Tabak eine Förderkomponente in Förderrichtung des Strangförderers 56 erhält, so daß er beim Auftreffen auf das unter Saugwirkung stehende Strangförderband 56 bzw. auf den bereits an diesem haftenden Tabak kaum noch eine Beschleunigung in dieser Richtung erfährt. Die aus den Öffnungen 32 strömende Sichtluft sowie die aus den Durchtrittsschlitz 47 in der Schachtwand 39 ausströmende Beschleunigungsluft werden zum großen Teil über die Luftabzugsbohrungen 64 der Umlenkwalze 38 abgesaugt. Der Rest der in den Tabakkanal 54 gelangenden Luft wird zusammen mit der durch die Kanäle 57 eingeblasenen Luft durch das Strangförderband 56 hindurch in die Saugkammer 58 abgesaugt, wobei diese Luft auch

den Tabak an dem Strangförderband hält. Auf diese Weise ist in dem betreffenden Verteilerbereich für eine ausgeglichene Luftbilanz gesorgt.

## Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Bilden eines Tabakstranges an einem bewegten, mit Saugluft beaufschlagten luftdurchlässigen Strangförderer, der einen von gegenüberliegenden Seitenwänden gebildeten Kanal abschließt, welchem ein von einer gekrümmten, den Tabak führenden Wand begrenzter Raum vorgeordnet ist, dem der Tabak durch ein Fördermittel zugeführt und durch den der Tabak von einem Beschleunigungsmittel hindurchgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Beschleunigungsmittel als im Bereich der gekrümmten Wand (39) austretende, im wesentlichen parallel und unmittelbar an dieser entlang verlaufende Blasluftzuführung (41) ausgebildet ist. 10 15 20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine derartige Krümmung des Raumes (40), daß der Tabak von oben in den Raum zuführbar und nach oben in den Kanal (54) abgebbbar ist. 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluftzuführung mit einer einen Zuführschlitz (42) in der gekrümmten Wand (39) überdeckenden sowie deren Krümmung in definiertem Abstand angepaßten Abdeckung (46) versehen ist. 30 35
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (46) als Federblech ausgestaltet ist, welches mittels Durchtrittsschlitze (47) freilassenden Distanznasen (48) an der Wand (39) anliegt. 40 45 50 55 60 65

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

